PFLANZENSCHUTZ

EINE MONATSSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS

Herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Schriftleitung: Dr. Karl Böning, München

Bayerischer Landwirtschafts-Verlag GmbH., München 3, Marsstraße 22 - Fernruf 50241

7. Jahrgang | München, Dezember 1955 | Nummer 12

Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Berberitze zur Verhütung von Schwarzrostschäden an Getreide

Von Fritz Hinke

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Bayern ist das einzige Land in der Bundesrepublik, das je nach den herrschenden Witterungsverhältnissen alljährlich mehr oder weniger stark unter Schwarzrost, vor allem Roggen- und Weizenschwarzrost, zu leiden hat.

Auf Grund der von der Landesanstalt in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern durchgeführten Erhebungen über Schwarzrostschäden betrug der Ernteausfall im Jahre 1954 in Geldwert umgerechnet etwa zweiundzwanzig Millionen siebenhunderttausend Deutsche Mark. Hiervon entfallen allein auf die Regierungsbezirke Oberpfalz 2,4, Schwaben 2,7, Oberbayern 5 und Niederbayern 8 Millionen DM. Diese Zahlen beleuchten eindeutig die wirtschaftliche Bedeutung dieser Pilzkrankheit. Es ist nur verständlich, daß der Forderung der Praxis, diese empfindlichen Verluste durch entsprechende Maßnahmen auf ein erträgliches Maß herabzudrücken, Rechnung getragen werden mußte.

Die seit dem Jahre 1949 von der Landesanstalt durchgeführten Versuche zur Berberitzenbekämpfung hatten günstige Ergebnisse gezeigt und damit die Voraussetzungen für eine wirksame Bekämpfung geschaffen. In Erkenntnis der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Schwarzrostes haben das Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und das Staatsministerium des Innern am 1. August 1955 neuerdings[1]) eine Verordnung über die Bekämpfung des Schwarzrostes beim Getreide durch Beseitigung der Berberitze in Kraft gesetzt.

Gemäß § 1 dieser Verordnung sind die Nutzungsberechtigten von Grundstücken verpflichtet, die auf ihren Grundstücken wachsenden Berberitzensträucher, soweit sie sich in einem Umkreis von 500 m (Luftlinie) von Getreidefeldern befinden, durch mechanische oder chemische Bekämpfungsverfahren zu beseitigen.

Darüber hinaus erscheint vor allem für einzelne Gebiete Bayerns, vornehmlich für die von Berberitzensträuchern stark verseuchten Teile des Landes, wie z. B. für die Landkreise Aichach, Burglengenfeld, Brückenau, Donauwörth, Eichstätt, Günzburg, Ingolstadt, Kaufbeuren, Landsberg a. L., Landshut, Neuburg a. D., Parsberg, Rottenburg a. L., Vilshofen u. a. m., der Hinweis auf den § 2 dieser Verordnung von Wichtigkeit.

Dieser Paragraph besagt im Absatz 1, daß der Gemeinderat (Stadtrat) die allgemeine Vernichtung sämtlicher Berberitzen im Gemeindegebiet innerhalb einer im Rahmen des § 3 festgesetzten Frist anordnen kann. In diesem Falle entfällt die in § 1 festgelegte Beschränkung auf einen Schutzstreifen im Umkreis von 500 m. Vor einer Anordnung sind die Landwirtschaftsämter und die Naturschutzbeauftragten bei der Kreisverwaltungsbehörde zu hören.

Abb. 1—2: Blühender und fruchtender Berberitzenzweig

[1]) Da die Neufassung der Naturschutzverordnung vom 7. 3. 1951 bereits bestehenden gesetzlichen Bestimmungen widersprach (wie z. B. der Bekanntmachung des Staatsministeriums vom 11. 2. 1920, den bezirkspolizeilichen Vorschriften zur Ausrottung der Berberitze für Mellrichstadt vom 26. 4. 1920 und Ingolstadt vom 31. 7. 1920 sowie den oberpolizeilichen Vorschriften über die Bekämpfung des Schwarzrostes beim Getreide durch Ausrottung der Berberitze vom 19. 2. 1936 für die Reg.-Bezirke Niederbayern und Oberpfalz), war eine neue Verordnung zur Durchführung von Bekämpfungsverfahren gegen die Berberitzensträucher notwendig geworden. Sie wurden nunmehr in Erkenntnis der Unzulänglichkeit lokaler Vorschriften auf das ganze Land Bayern erstreckt. (Wortlaut der Verordnung siehe Seite 182.)

INSTITUTE OF PLANT MYCOLOGY 31 JAN 1956

Abb. 3—6: Durchführung des Großversuchs zur Berberitzenbekämpfung 1955 im Arbeitsbereich des LWA Ingolstadt

Abb. 7: Behandlung der Berberitzensträucher im Riedwiesenwald (Irgertsheim)

Zur Ausführung der allgemeinen Vernichtung sind die Nutzungsberechtigten der Grundstücke auf eigene Kosten verpflichtet.

Nach ungenütztem Ablauf der gemäß Absatz 1 bestimmten Frist kann die Vernichtung durch die Gemeinde auf Kosten der säumigen Pflichtigen durchgeführt werden.

Welche Rolle spielt nun die Berberitze beim Getreideschwarzrost und welche Bekämpfungsverfahren können nach den bisherigen Erfahrungen empfohlen werden? Die Tatsache, daß der Schwarzrost besonders dort stark auftritt, wo sich Getreidefelder in der Nähe der Berberitzensträucher befinden, ist der Praxis heute hinreichend bekannt. Die Beseitigung dieses Strauches mußte vor allem deshalb gefordert werden, weil er nach den bisherigen Erfahrungen der einzige Zwischenwirt des Schwarzrostes ist, den dieser Pilz zu seiner Entwicklung unbedingt benötigt.

Die Berberitze (*Berberis vulgaris* L.), auch Sauerdorn, Essig- oder Beiselbeere, Essigfaßl oder Weinzapfl genannt, ist ein Strauch, der bis über 3 m hoch werden kann. Die Blüten sind gelb gefärbt und traubenförmig. Besonders kennzeichnend für diesen Strauch sind außerdem die scharlachroten, länglichen Früchte, drei- bis siebenteiligen Dornen sowie das kanariengelb gefärbte Holz und die gelben Wurzeln.

Nicht nur in Bayern, sondern auch in anderen Staaten, insbesondere den USA, ist die Schwarzrostbekämpfung ein brennendes Problem. Dies geht allein schon daraus hervor, daß – um nur ein Beispiel zu nennen – in den Vereinigten Staaten seit dem Jahre 1937 nicht weniger als 450 Millionen Berberitzensträucher beseitigt wurden. Diese Tatsache zeigt jedoch auch deutlich, daß es bisher trotz intensiver Forschungsarbeiten in allen von Schwarzrost gefährdeten Ländern und Staaten nicht gelungen ist, durch entsprechende Kulturmaßnahmen oder gar durch eine direkte Bekämpfung dieses Pilzes (Behandlung des Getreides mit chemischen Mitteln nach dem Schossen) eine spürbare Herabsetzung der Schwarzrostschäden zu erreichen. Da auch die Züchter der Praxis bisher keine schwarzrostwiderstandsfähigen Weizen- und Roggensorten zur Verfügung stellen konnten, ergab sich ebenso wie in anderen Staaten auch in Bayern die Notwendigkeit, Präparate bzw. Verfahren zu prüfen, die sich unter den gegebenen Verhältnissen zur wirksamen Bekämpfung der Berberitze besonders eignen.

Was nun die Beseitigung der Berberitze und die hierfür in Frage kommenden Mittel und Verfahren betrifft, so wurden im Verlauf der letzten sechs Jahre in Zusammenarbeit mit einzelnen Landwirtschaftsämtern verschiedene Streu- und Spritzmittel hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit geprüft. Dabei kamen alle einschlägigen Präparate

Abb. 8: Behandlung der Berberitzensträucher bei Großmehring

in unterschiedlichen Aufwandmengen zu verschiedenen Jahreszeiten und an verschiedenen Standorten zur Anwendung. Außerdem mußte die Forderung gestellt werden, daß diese Mittel und Verfahren nicht nur längere Zeit wirksam sind, sondern auch die Interessen des Naturschutzes weitgehend gewahrt werden. Ferner sollten diese Präparate ohne relativ großen Arbeits- und Kostenaufwand und auch während einer für den Landwirt arbeitsarmen Zeit (Vegetationsruhe) angewendet werden können.

Im Nachfolgenden soll kurz über die bisherigen Ergebnisse dieser Versuche berichtet und die wichtigsten Punkte herausgestellt werden, die namentlich dann zu beachten sind, wenn die Berberitzenbekämpfung im Bereich einer ganzen Gemeinde bzw. in mehreren Gemeinden gleichzeitig mit Erfolg und rationell zur Durchführung kommen soll.

1. Mechanische Bekämpfungsverfahren

Die Beseitigung der oberirdischen Teile des Strauches bzw. Wurzelaushieb ist nur dort praktisch durchführbar, wo es sich um wenige, vereinzelte Sträucher handelt. Hierbei ist aber in jedem Falle wieder mit einem starken Stock- bzw. Wurzelaustrieb zu rechnen, der alljährlich zur gegebenen Zeit beseitigt werden muß.

2. Verwendung chemischer Mittel

a) Streumittel (Viehsalz oder Kainit)

Wird bei der mechanischen Beseitigung der Berberitzensträucher zur Abtötung des Wurzelstockes bzw. des weitverzweigten Wurzelsystems zusätzlich ein Streumittel (Viehsalz oder Kainit je Strauchgröße 5–10 kg) verwendet, so kann – insbesondere bei kleinen Sträuchern – unter günstigen Verhältnissen mitunter ein guter Erfolg erzielt werden. Das gleiche gilt auch bei Ausstreuen dieser Mittel um den Wurzelhals ohne vorherige Beseitigung der Ruten. Die Brauchbarkeit dieser Mittel ist jedoch zu stark von der Niederschlagsmenge, Bodenart, Grundwasserstand u. a. m. abhängig. In niederschlagsreichen Jahren haben diese Mittel – namentlich auf Böden mit kiesigem Untergrund – keine befriedigende Wirkung gezeigt, weil sie zu rasch in den Untergrund gewaschen wurden.

Abb. 9: Berberitzenblätter mit Sporenlagern (Äzidien)

b) Spritzmittel

Unter Berücksichtigung der an diese Mittel gestellten Forderungen haben sich von 18 Präparaten nur 3 auf Wuchsstoffbasis aufgebaut und mit Dieselöl mischbare Mittel als brauchbar erwiesen. Es handelt sich hier um die Präparate:

„Tormona 100“ (Cela, Ingelheim/Rhein),
„Tributon-D“ (Bayer, Leverkusen) und
„Dikofag-T-Öl“ (Farbwerke Hoechst, Frankfurt-Hoechst).

Abb. 10—11: Mit wuchsstoffhaltigen Mitteln behandelte und abgetötete Berberitzensträucher
(Aufnahmen: Prof. Dr. Korff [1], Verfasser [10])

Diese Mittel werden 3%ig (3 l in 97 l Dieselöl) in Form einer „basalen Stockbehandlung“ angewendet, wobei die unteren Teile der Berberitzenruten je nach deren Stärke 50–80 cm über dem Boden allseitig und einschließlich der evtl. freiliegenden Wurzeln tropfnaß bespritzt werden. Ein Dauererfolg (die im Versuch sachgemäß behandelten Sträucher haben seit 2¾ Jahren nicht mehr ausgetrieben) ist bei diesem Verfahren nur gesichert, wenn die Ruten bei der Behandlung trocken sind, der Wurzelhals schneefrei ist und die Temperaturen während der Spritzung nicht unter Null Grad Celsius sinken. Dieses Verfahren ist – wie bereits ein im Arbeitsbereich des Landwirtschaftsamtes Ingolstadt im Jahre 1955 durchgeführter Großversuch gezeigt hat – im Vergleich zu allen übrigen am wirtschaftslichsten und bietet den Vorteil, daß benachbarte Pflanzen (Naturschutz) durch abtriftende Spritznebel nicht gefährdet werden. Darüber hinaus kann dieses Verfahren auch während der Vegetationsruhe angewendet werden. Bei sachgemäßer Durchführung der Spritzarbeiten ist mit den obengenannten Spritzmitteln sowohl im Herbst als auch im Frühjahr während der vorgeschriebenen Zeit (15. 9. bis 21. 6.) ein gleich guter Erfolg gewährleistet.

Je nach Strauchgröße und Rutenzahl ist die für eine sachgemäße Behandlung erforderliche Spritzbrühmenge sehr unterschiedlich. Im Rahmen des bereits erwähnten Großversuches wurden 31 343 Berberitzensträucher behandelt und je Strauch im Durchschnitt etwa 0,5 l benötigt. Die durchschnittlichen Gesamtkosten (Spritzbrühe + Arbeitslohn) betrugen unter Zugrundelegung des alten Preises für Dieselöl 0,60 DM. Hierzu muß allerdings noch bemerkt werden, daß die vor Beginn der Spritzarbeiten unerläßliche Berberitzenbestandsaufnahme, d. h. Markierung der zu behandelnden Sträucher (= Zählung für Kostenvoranschlag!) mit roten „Genotherm-Folien (je Strauch 0,5–0,75 m, Hersteller: Anorgana, Gendorf/Obb.) auf Kosten der Gemeinden im Scharwerkdienst erfolgte.

Als Spritzgeräte haben sich vor allem die Batteriespritzen, aber auch Hochdruckrückenspritzen bestens bewährt. Eine rationelle Ausbringung der Spritzflüssigkeit ist jedoch nur dann gewährleistet, wenn an Stelle des Handradabstellventils ein Momentabstellventil und ein Lenkrohr mit einer Düse verwendet wird. Durch das Dieselöl werden je nach der Spritzdauer die Ventilsitze, Gummikugeln und Membranen (Abstellventil) mehr oder weniger stark in Mitleidenschaft gezogen. Um unliebsame Verzögerungen zu vermeiden, müssen Ersatzstücke daher bereits vor Beginn der Aktion beschafft werden. Als Schutzbekleidung haben sich Gummimäntel, Gummihandschuhe und Gummistiefel als sehr zweckmäßig erwiesen.

Kartoffelkäferbefall und Kartoffelkäferbekämpfung in Bayern im Jahre 1955

Von Hans Rudolf Mayer,
Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Der für die Entwicklung des Kartoffelkäfers sehr ungünstige Verlauf der Jahreswitterung hatte ein weiteres Absinken der Befallsfläche und besonders der Befallsdichte zur Folge. Gegenüber dem Vorjahr waren 295 Gemeinden = 4,1 Prozent weniger von dem Schädling befallen. Die Befallsfläche ist um 3,7 Prozent, die Befallsdichte um fast 25 Prozent zurückgegangen. Seit 1950 mit der bisher höchsten Befallsdichte hat sich dabei im Landesdurchschnitt eine Verringerung um etwa 60 Prozent ergeben, davon in den beiden letzten Jahren allein um rund 45 Prozent. Diese ausschließlich auf die Witterungseinflüsse zurückgehende Entwicklung war für den Ablauf der Bekämpfungsmaßnahmen bestimmend.

Als Behandlungsflächen mit chemischen Mitteln werden rund 161 000 ha = 52 Prozent der Kartoffelanbaufläche ausgewiesen. Das sind ca. 26 Prozent weniger als im Vorjahr und nur mehr 47 Prozent des bisherigen Höchststandes 1952 mit über 340 000 ha. In der diesjährigen Zahl sind wieder größere Befallsstellenbehandlungen enthalten, die schätzungsweise 20 Prozent ausmachen. Die Zahl der chemischen Behandlungsfläche dürfte damit in Wirklichkeit auf rund 130 000 ha = 42 Prozent der Kartoffelanbaufläche zu berichtigen sein, woran die Spritzmittel zu 86 Prozent, die Stäubemittel zu 14 Prozent beteiligt sind.

Die vielfach uneinheitliche, im ganzen geringe Befallsdichte machte vielerorts geschlossene Bekämpfungsmaßnahmen entbehrlich. Gemeinschaftliche Bekämpfungsmaßnahmen, die von den Spritzenwarten geleistet waren, wurden in rund 48 Prozent (= 3198) der vom Schädling befallenen Gemeinden durchgeführt. Gemessen am Vorjahr bedeutet das einen weiteren Rückgang der Gemeinschaftsmaßnahmen um 16 Prozent. In etwa 38 Prozent (= 2521) der befallenen Gemeinden haben die Nutzungsberechtigten, soweit erforderlich, die chemischen Behandlungen selbst vorgenommen, während in rund 14 Prozent (= 991) der Befallsgemeinden das Absammeln und mechanische Vernichten der wenigen aufgetretenen Schädlinge genügte. Die mechanischen Behandlungen haben infolge der zurückgegangenen Befallsdichte gegenüber 1954 wieder zugenommen, und zwar um etwa 4 Prozent.

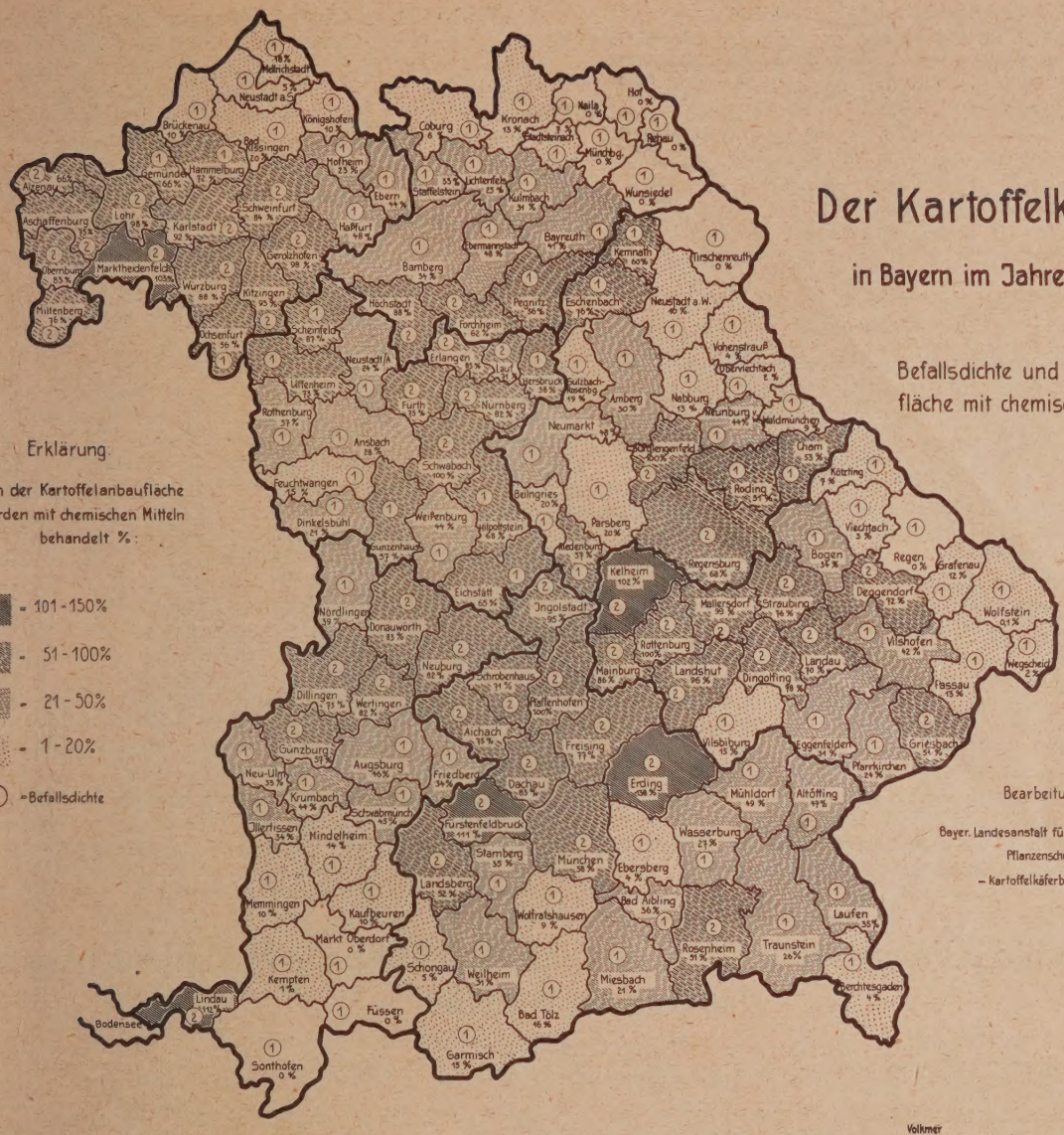
Die Befallsentwicklung hat sich gegenüber normalen Jahren im allgemeinen um etwa 4 Wochen verzögert. Es ergab sich folgendes phänologisches Bild:

Entwicklungszustände:	Flachland:	Höhenlagen:
Erste Altkäfer	letztes Maidrittel	Mitte Juni
Altkäfer allgem. Auftreten	erstes Junidrittel	Ende Juni
Allgemeine Eiablage	Mitte Juni	letztes Junidrittel
Frühjahrslarven allgemein	Anfang Juli	Mitte Juli
Jungkäfer allgemein	Mitte August	Ende August
Sommerlarven allgemein	Ende August	Aug./September (sehr gering!)

Die Befallslage in den sieben bayerischen Regierungsbezirken und die Veränderungen gegenüber 1954 zeigt die folgende Übersicht:

Kartoffelkäferbefall 1955

Regierungsbezirk	Zahl der Gemeinden	Zahl der befallenen Gemeinden	befallene Gemeinden in %	Kartoffelanbaufläche ha	davon befallen ha	befallene Kartoffelfläche in %	Befallsdichte
Oberbayern . .	1143	1081	95	54098	49069	91	2
Niederbayern .	911	841	93	52092	44463	85	1
Oberpfalz . .	936	909	97	44896	38363	86	1
Oberfranken .	1098	882	80	37871	24759	65	1
Mittelfranken .	992	992	100	38365	38318	100	1
Unterfranken .	996	996	100	43039	41777	97	2
Schwaben . .	1050	1009	96	37375	34051	91	1
Bayern gesamt 1955	7126	6710	94,2	307736	270800	88,0	1—2
Bayern gesamt 1954	7125	7005	98,3	314280	288212	91,7	2
Veränderung gegenüber 1954	+1	—295	—4,1	—6544	—17412	—3,7	—23,5%



Regierungsbezirk	Zahl der befallenen Gemeinden	Gemeinschaftl. Bekämpfungsmaßnahmen in Gemeinden	dto. in % der Gemeinden	Angewandte Bekämpfungsmittel: DDT-Mittel Spritzmittel ha	DDT-Mittel Stäubemittel ha	HCH-Mittel Spritzmittel ha	HCH-Mittel Stäubemittel ha	Lindan-DDT-Mittel Spritzmittel ha	Lindan-DDT-Mittel Stäubemittel ha	Arsenspritzmittel ha	Kupfermittel kombiniert ha	Sonstige Spritzmittel ha	Sonstige Stäubemittel ha	Spritzfläche gesamt ha	Stäubefläche gesamt ha	Spritz- und Stäubefläche gesamt ha	Anteil d. Bekämpfg.-Fläche a. d. Gesamtkartoffelfläche %
Oberbayern	1 081	640	59	2 628	669	7 020	651	13 999	1 043	185	4 286	4 046	717	32 164	3 080	35 244	65
Niederbayern	841	476	57	451	73	8 135	824	9 999	984	889	979	4 857	593	25 310	2 474	27 784	53
Oberpfalz	909	387	43	407	269	4 429	1 127	5 594	512	62	967	3 300	803	14 759	2 711	17 470	39
Oberfranken	882	336	38	610	316	4 887	848	1 694	377	131	449	1 878	255	9 649	1 796	11 445	30
Mittelfranken	992	547	55	1 450	106	9 495	618	5 350	474	322	1 225	2 089	693	19 931	1 891	21 822	57
Unterfranken	996	401	40	713	811	5 607	4 519	9 016	1 882	256	1 482	2 666	1 210	19 740	8 422	28 162	65
Schwaben	1 009	411	41	392	250	4 377	922	7 034	1 216	745	1 127	2 702	249	16 377	2 637	19 014	51
Bayern gesamt 1955	6 710	3 198	47,7	6 651	2 494	43 950	9 509	52 686	6 488	2 590	10 515	21 538	4 520	137 930	23 011	160 941	52,3
Anteil an der Behandlungsfläche %				4,2	1,5	27,3	5,9	32,8	4,0	1,6	6,5	13,4	2,8	85,8	14,2	100,0	
Bayern gesamt 1954	7 005	4 455	63,6	7 545	1 220	56 381	10 216	79 510	7 032	10 254	8 396	31 011	4 746	193 486	23 214	216 700	69,0
Anteil an der Behandlungsfläche %				3,5	0,6	26,0	4,7	36,7	3,2	4,8	3,9	14,2	2,2	89,3	10,7	100,0	
Verändg. gegenüber 1954 nach Fäche %				—11,8	+104,4	—22,0	—6,9	—33,7	—7,7	—74,7	+25,2	—30,5	—4,8	—28,7	—0,9	—25,7	
nach Anteil %	—4,2	—28,2	—15,9	+ 0,7	+ 0,9	+ 1,3	+1,2	— 3,9	+0,8	— 3,2	+ 2,6	— 0,8	+0,6	— 3,5	+3,5		—16,7

Sonstige Spritz- und Stäubemittel
(vergleiche Spalte 13 und 14 der vorstehenden Übersicht)

Wirkstoffgruppen	Spritzmittel ha	Stäubemittel ha	Flächenanteile in % Spritzmittel %	Stäubemittel %
Lindan + Chlordan . .	14965	3158	9,4	1,9
Lindan + Dieldrin . .	1670	547	1,0	0,3
Toxaphen	550	132	0,3	0,1
Lindan + Toxaphen . .	178	93	0,1	0,1
übrige Wirkstoffgruppen . .	4175	590	2,6	0,4
Gesamt	21538	4520	13,4	2,8

Die mit Bekämpfungsmitteln der verschiedenen Wirkstoffgruppen (Spritzmittel und Stäubemittel) behandelten Flächen werden auf Grund der Meldungen der Landwirtschaftsämter und Beratungsbezirke für die Regierungsbezirke in den Übersichten ausgewiesen. Die Vorjahrsergebnisse und die Änderungen sind zum Vergleich beigefügt. Die beiliegende Karte gibt einen Überblick über die Behandlungsfläche mit chemischen Mitteln und die Befallsdichte in den Dienstbezirken.

Am Rückgang der Behandlungsflächen sind alle Wirkstoffgruppen mehr oder minder stark beteiligt mit Ausnahme der mit Insektiziden kombinierten Kupfermittel, die infolge des starken Auftretens der Kraut- und Knollenfäule eine echte Flächensteigerung um etwa 25 Prozent erfahren haben. Unglaubwürdig mutet die aus den Meldungen hervorgehende Flächensteigerung von fast 105 Prozent bei reinen DDT-Stäubemitteln an, ebenso die relativ geringe Flächenabnahme von rund 12 Prozent bei reinen DDT-Spritzmitteln. Die wahrscheinlich darin enthaltenen Fehler dürften wohl auf eine Verwechslung mit der Kombination DDT + Lindan zurückzuführen sein. Es ist also mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die DDT + Lindan-Mittel an der Behandlungsfläche zu Ungunsten der reinen DDT-Mittel mit einem höheren Anteil beteiligt sind, als die Aufstellung ausweist. Nur die Kenntnis der tatsächlich in Bayern abgesetzten Mittelgruppen Rein-DDT und DDT + Lindan können ein genaues Bild über die mit diesen Mitteln behandelten Flächen ergeben.

Für die Bekämpfungsmaßnahmen stand folgender von den Landwirtschaftsämtern bzw. der Landesanstalt verwaltete staatseigene Gerätebestand zur Verfügung:

Regierungsbezirk	Rückenstäuber	Rückenspritzen	Pumpen zu Rückenspritzen	fahrbare Spritzen	Pumpen zu fahrbaren Spritzen
Oberbayern .	329	1079	11	495	15
Niederbayern	270	619	11	563	15
Oberpfalz . .	337	641	13	468	16
Oberfranken .	187	855	5	415	5
Mittelfranken	744	569	6	457	15
Unterfranken	537	477	8	621	8
Schwaben . .	311	1310	10	435	13
	2715	5550	64	3454	87
Landesanstalt	4	23	10	9	11
Bestand 1. 9. 1955 . .	2719	5573	74	3463	98
Abschreibung. 1954/55 . .	263	1009	19	217	64

Die staatseigenen Geräte für die Kartoffelkäferbekämpfung waren 1955 auf einer Fläche von 136 054 ha für sonstige pflanzenschutzliche Maßnahmen, hauptsächlich zur Unkrautbekämpfung, eingesetzt.

Im Rahmen der Aufklärungstätigkeit nahm die Schulung der Spritzenwarte der Gemeinden mit 338 Veranstaltungen und fast 8500 Teilnehmern wieder einen breiten Raum ein.

Gemeindliche Fangprämien, das wirksamste Mittel, um Wühlmausplagen dauernd zu verhüten

Von R. Diercks,
Bez.-Sachbearb. f. Obb. der B. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Daß die Wühlmaus ein keineswegs leicht zu nehmender Schädling ist, dürfte in besonderem Maße wieder in diesem Jahr zum Ausdruck gekommen sein. Während im Frühjahr zahlreiche Klagen über umfangreiche Schäden vor allem im Obst- und Gartenbau laut wurden, konnten im Sommer – insbesondere im Voralpengebiet – z. T. stärkere Massenvermehrungen im Grünland beobachtete werden. Die zahlreichen Gewühle führten hier nicht nur zu Ertragsverlusten, sondern vor allem auch zu erheblichen Schäden indirekter Art durch Behinderung der Mäh- und Erntearbeiten auf den Wiesenflächen. Bekannt ist das häufige Brechen von Maschinenmessern besonders auf kiesigen Böden. Nicht selten traten in diesem Jahr auch starke Fraßschäden bei Hackfrüchten und im Hopfenbau in Erscheinung.

Zur Bekämpfung hat sich neben verschiedenen Köderverfahren immer wieder als besonders erfolgssicher, billig, in der Anwendung für nahezu jedermann geeignet und außerdem für Haustiere völlig ungefährlich der Fallenfang erwiesen. Diese Methode bietet darüberhinaus noch den Vorteil, daß auch der bei Massenbefall schädliche Maulwurf, der nur mit Fallen bekämpfbar ist, miterfaßt werden kann. Vornehmlich in Bayern wurde unter Mitwirkung der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz eine ganze Anzahl sehr brauchbarer Fallensysteme entwickelt, die zu relativ billigen Preisen im Handel erhältlich sind. Zweck dieser kurzen Zeilen soll es jedoch nicht sein, auf die zahlreichen Fragen der Bekämpfungstechnik näher einzugehen. Die Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, deren Bezirkssachbearbeiter und auch die zuständigen Landwirtschaftsämter sind jederzeit bereit, im Bedarfsfalle alle erforderlichen technischen Ratschläge zu erteilen. Die Landwirtschaftsämter halten auf Wunsch auch örtliche Bekämpfungslehrgänge ab.

Die Schwierigkeit der Wühlmausabwehr liegt aber – wie immer wieder betont werden muß – weniger auf bekämpfungstechnischem Gebiet, sie ist vielmehr, ähnlich wie es noch bei einigen anderen Schädlingen (z. B. Maikäfer, Ratten) der Fall ist, vorwiegend organisatorischer Art. Die Hauptschwierigkeit ist vor allem dadurch gegeben, daß innerhalb einer Gemeindeflur in der Regel nicht sämtliche Nutzungsberechtigten in gleicher Weise in Mitleidenschaft gezogen sind. Je nach Kulturart wird der eine wirtschaftlich stärker, der andere geringfügiger oder gar nicht betroffen. Lage, Bodenart, Pflanzenbestand, Kulturart, ja sogar Unkrautbesatz bedingen starke Befallsunterschiede. Wo z. B. auf Wiesen Wurzelunkräuter fehlen und statt dessen Moos und Sauergräser anzutreffen sind, fehlt die Wühlmaus vollständig. Sie lebt hauptsächlich auf guten, humosen, tiefgründigen, frischen Böden, die viel Bärenklau, Löwenzahn und andere Wurzelunkräuter aufweisen. Eine aktive Mitarbeit aller Nutzungsberechtigten an einer geschlossenen Abwehr wird daher nie zu erreichen sein. Öffentliche Aufforderungen, amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen und Vorschriften stoßen in der Regel ins Leere und sind nicht durchzusetzen. Andererseits

können Einzelaktionen besonders gefährdeter Betriebe nie zu nachhaltigen Bekämpfungserfolgen führen, da die Wühlmäuse aus den Nachbargrundstücken heraus rasch wieder zuwandern und stets von neuem abgefangen werden müßten. Hierbei müssen leider fortlaufend Teilschäden in Kauf genommen werden, da ja Abwehrmaßnahmen erst wieder mit Erscheinen der neuen Gänge bzw. Gewühle, in Gärten aber oft auch erst mit Sichtbarwerden der neuen Fraßschäden selbst, in Angriff genommen werden können. Das Vorgehen nur einzelner Betriebe ist daher – wie auch die Erfahrung immer wieder lehrt – nicht nur umständlich und teuer, sondern dürfte vor allem in Hinblick auf den Bekämpfungserfolg ein recht fragwürdiges Unterfangen sein.

Will man jedoch die großen, nicht nur privatwirtschaftlich wichtigen, sondern auch volkswirtschaftlich bedeutungsvollen Verluste vermeiden, so kann nur die örtliche Gemeindeverwaltung Abhilfe schaffen, indem sie einen Weg beschreitet, wie er bereits 1938 von S. Mehl in seiner Broschüre über die Wühlmaus gefordert wurde. Es handelt sich um das ständige Aussetzen einer örtlichen Fangprämie, eine Methode, die hinsichtlich Erfolgssicherheit und Wirtschaftlichkeit kaum zu übertreffen sein dürfte. Während in Bayern dieser Weg nur ausnahmsweise beschritten wurde, griff man in Württemberg den erwähnten Vorschlag in den letzten Jahren in großem Umfang auf, wodurch sehr beachtliche Erfolge in der großräumigen Abwehr der Wühlmaus erzielt wurden. Die Gewährung einer solchen Fangprämie, die im Falle zahlreich vorhandener Tiere zunächst nicht mehr als etwa 20–30 Pfg. je Stück zu betragen bräuchte, um dann jedoch mit Rückgang des Schädlings bis zu etwa 1.– DM gesteigert zu werden, bietet in der Regel einen derartigen finanziellen Anreiz zum Fallenfang, daß Wühlmausschäden schon sehr bald praktisch nicht mehr ins Gewicht fallen. Entscheidend ist jedoch, daß diese hohe Fangprämie fortlaufend ausgesetzt bleibt, so daß neue Massenvermehrungen schon im Keime erstickt werden. Nur so ist eine sichere Gewähr gegeben, daß die gesamte Gemeindeflur bei geringstem Aufwand praktisch frei von diesem Schädling bleibt.

Nehmen wir als Beispiel an, in einer Gemeinde mit 300 ha Wiese läge ein Befall von 10 Wühlmäusen je ha vor, eine Zahl, die nach bisherigen Erfahrungen in vielen Gemeinden Südbayerns dem Besatz mancher Jahre entspricht. Der Gesamtbefall betrüge demnach etwa 3000 Stück. Bei Zugrundelegung einer Fangprämie von 30 Pfg. würde die Ausrottung des Schädlings der Gemeinde den einmaligen Aufwand von rund 900.– DM verursachen. Wenn diese Summe auch zunächst manchem Gemeinderat relativ hoch erscheinen mag, so dürfte sie doch verschwindend klein sein im Vergleich zu den verhüteten Schäden, besonders in Hinblick auf die folgenden Jahre, in denen nur noch ganz geringe Auslagen anfallen. Bei ständiger Weitergewährung einer erhöhten Prämie von 50 Pfg. bis 1.– DM sind jährlich im Höchstfall noch 60 Wühlmäuse auf der im Beispiel erwähnten Gesamtfläche von 300 ha Wiesenfläche zu erwarten, so daß auf diese Weise der Gemeindekasse lediglich noch maximal 60.– DM an jährlichen Unkosten erwachsen. Diese 60.– DM im Jahr geben nun jedem Nutzungsberechtigten der ganzen Gemeinde die sichere Gewähr, daß seine Kulturen von dem gefürchteten Schädling ständig verschont bleiben. Eine günstigere „Wühlmausversicherung" ist daher gar nicht möglich. Die vielfach gewährten Pauschalbeträge an Berufsfänger gehen dagegen alljährlich in die Hunderte von Mark und bieten darüberhinaus nicht die Gewähr, daß der Schädling wirklich nachhaltig bekämpft wird.

Für die praktische Verwirklichung unseres in der Praxis schon bewährten Vorschlages ist die Frage nicht unwichtig, einem wie großen Personenkreis die Beteiligung am Fang bzw. der Bezug der Prämie gewährt werden soll. Es dürfte kaum möglich sein, hierfür ein allgemein gültiges Rezept zu geben, da stets die sehr unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten personeller und wirtschaftlicher Art zu berücksichtigen sind. Es könnte zunächst an ein allgemeines Aussetzen, das alle interessierten Personen einer Gemeinde teilnehmen läßt, gedacht werden. Da jedoch unter den heutigen Wirtschaftsverhältnissen kaum noch eine größere Anzahl von Personen einer Gemeinde bereit bzw. darauf angewiesen sein wird, auf diesem Wege noch zusätzlich Geld zu verdienen, wird nur in den seltensten Fällen eine solche Regelung zur Anwendung kommen können. Außerdem muß bei einer derartigen Lösung, die den Kreis der Fangberechtigten nur sehr schwer überwachen läßt, mit dem Einschmuggeln von Wühlmäusen gerechnet werden, die in anderen Fluren mit massenhaftem Auftreten (weil keine Fangprämien ausgesetzt sind) leichter zu fangen sind. Zweckmäßig erscheint es, den Kreis der Fangberechtigten von vornherein auf wenige zuverlässige Personen in den Gemeinden zu beschränken. Mit dem Absinken der Zahl der Schädlinge sollte dieser Kreis immer kleiner werden, bis schließlich eine Person, am besten der Spritz- oder Baumwart, allein genügen wird, um die Gemeindeflur sauberzuhalten.

Abschließend sei darauf hingewiesen, daß dieser Vorschlag wohl nur dann praktische Verwirklichung finden dürfte, wenn in den einzelnen Gemeinden seitens fortschrittlicher und einflußreicher Landwirte, Gärtner, Obstbauern und Besitzer hochwertiger Sonderkulturen die Initiative ergriffen wird, um im Gemeinderat einen entsprechenden Antrag durchzubringen. An die hierfür in Frage kommenden Personen sei daher obiger Vorschlag in erster Linie gerichtet.

Die Organisation des griechischen Pflanzenschutzdienstes

von G. Bachthaler

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Griechenland ist seiner wirtschaftlichen Struktur nach ein Agrarstaat. Auf Grund der großen Unterschiede in den bodenmäßigen und klimatischen Gegebenheiten des Landes ist ein ertragreicher Ackerbau nur im günstig gelegenen Tiefland möglich. Der größte Teil der Feldkulturen muß wegen der anhaltenden Trockenheit in der Vegetationszeit mit Hilfe eines weitverzweigten Grabennetzes aus Schöpfbrunnen künstlich bewässert werden. Die hohen Lufttemperaturen im Sommer ermöglichen in den fruchtbaren Ebenen Nord- und Südgriechenlands den Anbau hochwertiger subtropischer Feldfrüchte, wie Tabak, Reis, Baumwolle, Oliven und Citrusfrüchte, die trotz höherem Arbeitsaufwand befriedigende Einkommensverhältnisse sichern. Auf diese Kulturpflanzenarten, deren jede von spezifischen Krankheiten und Schädlingen befallen wird, ist auch im besonderen die Forschungs- und Beratungstätigkeit des griechischen Pflanzenschutzes abgestimmt. Erst seit kurzer Zeit zeichnen sich mit der günstigen wirtschaftlichen Entwicklung Griechenlands nach dem Kriege auch Ausweitungsmöglichkeiten des Pflanzenschutzdienstes auf die breite Masse der landwirtschaftlichen Betriebe ab. In vielen Fällen muß jedoch ein gegenüber den Ländern Mitteleuropas jahrzehntelanger Rückstand in der Verbesserung der Anbaumethoden und damit der Steigerung der durchschnittlich doch noch sehr kargen landwirtschaftlichen Einkommensverhältnisse in diesem Land aufgeholt werden.

Die Zentrale für die wissenschaftliche Forschungsarbeit im griechischen Pflanzenschutz ist das Institut phytopathologique Benakis in Athen-Kiphissia: Dieses Institut wurde 1932 als Stiftung eines reichen Griechen namens Benakis eingerichtet und hat sich bis heute als nichtstaatliche Forschungsstätte aus eigenen Mitteln erhalten. Lediglich der

Griechisches Gehöft auf dem Peloponnes

Direktor des Institutes ist ein Beamter des Landwirtschaftsministeriums. Er gehört zugleich mit zwei Mitgliedern der Familie Benakis dem Verwaltungsrat an, dem die Verantwortung für die zweckentsprechende Verwendung des Stiftungsvermögens für die Forschungsarbeit im Benakis-Institut obliegt. Die Anstaltsleitung ist gegenwärtig mit der Direktion für Pflanzenschutz im Landwirtschaftsministerium in Personalunion verbunden. Nach dem Rücktritt von Professor Sarejanni, dem langjährigen Chef des Instituts Benakis, ist Direktor Ayoutantis, der derzeitige Direktor für Pflanzenschutz im Landwirtschaftsministerium, zu seinem Nachfolger berufen worden. Das Pflanzenschutzinstitut Benakis gliedert sich in drei verschiedene Abteilungen:

1. Abteilung für Pflanzenkrankheiten (Leiter: Prof. J. A. Sarejanni) mit einem Laboratorium für Mykologie und einem Laboratorium für nichtparasitäre Krankheiten.
2. Abteilung für Entomologie und landw. Zoologie (Leiter: C. B. Kortzas) mit einer umfangreichen systematischen entomologischen Sammlung, einem Laboratorium für landwirtschaftliche Zoologie und Nematoden, sowie einem Speziallaboratorium für die Bekämpfung der Olivenfliege (Daucus olei GMEL.).

Pflanzenschutz-Institut Benakis in Athen
Mykologisches Laboratorium mit Glashaus für Vegetationsversuche

3. Abteilung für Chemische-Mittel-Prüfung (Leiter: Direktor Ayoutantis). Hier werden jedoch keine biologischen Untersuchungen durchgeführt.

Die landwirtschaftliche Praxis schickt aus allen Provinzen laufend Befallsproben oder Schädlinge an das Institut zur Untersuchung und Bestimmung der Krankheiten und Schädlinge. Im Rahmen zahlreicher Feldversuche werden alljährlich Fragen der Mittelwirkung und des Mittelaufwands bei der Bekämpfung bestimmter Krankheiten und Schädlinge in den landwirtschaftlichen Kulturen geprüft. Besondere Aufmerksamkeit findet in Benakis seit einigen Jahren die Organisation der Olivenfliegenbekämpfung (Daucus olei GMEL.), die seit der Einführung der Phosphorsäureester-Präparate große Erfolge aufweisen kann.

Gelegentlich eines mehrtägigen Besuches in Athen konnte Verfasser im Herbst dieses Jahres auf Einladung von Direktor Ayoutantis das Pflanzenschutz-Institut Benakis und seine Einrichtungen besichtigen. Die in gefälligem Zweckstil errichteten Institutsgebäude befinden sich in einem von hohen Bäumen reichlich beschatteten Gartengrundstück

Drei namhafte Vertreter des griechischen Pflanzenschutzes
Von links nach rechts: Herr Pélécassis, Herr Direktor Ayoutantis und Herr Kortzas vom Institut Benakis in Athen
(Phot. [3] Verf.)

in dem bekannten Athener Villenvorort Kiphissia. Die Arbeitsräume und Laboratorien sind gut und zweckmäßig ausgestattet und haben in ihrer Einrichtung durch erhebliche Zuschüsse aus dem Marshall-Plan-Hilfsprogramm in den letzten Jahren eine wertvolle Bereicherung erfahren. Als besonders vordringliche Aufgabe für die nächsten Monate wurde mir vom Direktor des Pflanzenschutzinstitutes die Einrichtung eines Pflanzenschutzwarndienstes nach mitteleuropäischem Muster zur rechtzeitigen Bekämpfung von Oidium und Peronospora in den Weinbaugebieten und der Olivenfliege in den Olivenplantagen angegeben.

Der Abteilung für Pflanzenschutz im Landwirtschaftsministerium direkt unterstellt sind drei staatliche Stationen für Phytopathologie in den Städten Patras (Halbinsel Peloponnes), Volos (Mittelgriechenland) und Heraklion (Insel Kreta). Die genannten Stellen sind in der praktischen Pflanzenschutzberatung tätig und verfügen jeweils über 1–2 akademische Kräfte und einige Techniker. Als Brücken zwischen der Forschung und der Praxis arbeiten sie eng mit dem Institut Benakis in Athen zusammen.

Für die wichtigsten Feldkulturen (Baumwolle, Tabak, Oliven, Korinthen und Citrusfrüchte) bestehen in Griechenland halbstaatliche Anbauerorganisationen. Diese Verbände

wurden in den Jahren 1928–1935 vom griechischen Staat zur Förderung von Anbau und Absatz der genannten Sonderkulturen ins Leben gerufen. Die Anbauorganisationen sind in ihrem Wirkungsbereich weitgehend auf privatwirtschaftlicher Basis aufgebaut, doch ist der Staat jeweils im Verwaltungsrat vertreten. Sie unterhalten eigene Forschungsinstitute, die spezielle Fragen des Anbaus und der Pflege der einzelnen Feldfrüchte wissenschaftlich bearbeiten. So befindet sich beispielsweise in Saloniki ein Institut für Baumwollkultur, in Drama (Mazedonien) ein Institut für Tabakkultur und in Pyrgos (Peloponnes) ein Institut für Weinbau und Korinthenproduktion. Dabei werden auch sämtliche Probleme des Pflanzenschutzes für die betreffende Pflanzenart versuchsmäßig geprüft.

Ein weiteres, noch wesentlich ausbaufähiges Hilfsmittel hat der griechische Pflanzenschutzdienst in den landwirtschaftlichen Beratungsstellen in den einzelnen Provinzen. Jeder der 52 griechischen Nomoi (Nomos entspricht in der Regionaleinteilung etwa unserem Begriff Landkreis) verfügt über eine landwirtschaftliche Dienststelle, die mit etwa 3–5 Agraringenieuren und mit entsprechendem technischem Personal ausgestattet ist. Waren diese Stellen bisher schwerpunktsmäßig mit der Verteilung der Hilfsmittel aus den Marshallplan-Lieferungen für die griechische Landwirtschaft und mit Problemen der Agrarreform beschäftigt, so wird nunmehr die technische Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe zunehmend in den Vordergrund gestellt. Im Getreidebau sind beispielsweise Pflanzenschutzmaßnahmen bis auf ganz vereinzelte Anwendung wuchsstoffhaltiger Unkrautbekämpfungsmittel in der Masse der landwirtschaftlichen Betriebe unbekannt. Ähnlich liegen die Verhältnisse im Kartoffel- und Gemüseanbau.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Forschungs- und Beratungsarbeit im griechischen Pflanzenschutz auf verschiedenen Spezialgebieten beachtliche Erfolge verzeichnen kann, wie nicht zuletzt beim zweiten internationalen Kongreß der FAO zur Olivenfliegenbekämpfung in Athen im Mai 1955 in Fachkreisen offiziell anerkannt wurde. In ständigem Erfahrungsaustausch mit den Pflanzenschutzstellen der west- und südeuropäischen Länder vollzieht sich in Griechenland staatlicherseits der organisatorische Ausbau der praktischen Pflanzenschutzberatung, der nicht nur finanzielle Schwierigkeiten überwinden, sondern auch den vielfach unzureichenden und sehr rückständigen Verhältnissen der bäuerlichen Klein- und Mittelbetriebe Griechenlands Rechnung tragen muß.

Abschließend möchte ich an dieser Stelle noch besonders Herrn Direktor Ayoutantis und seinem wissenschaftlichen Mitarbeiter, Herrn Kortzas, für das liebenswürdige Entgegenkommen und die eingehenden fachlichen Erklärungen während meines zweitägigen Besuches im Institut phytopatologique Benakis meinen ergebensten Dank zum Ausdruck bringen. Mein ebenso herzlicher Dank gilt auch Herrn Kalopissis von der Firma Kalopissis & Kaliontzis in Athen für die freundliche Vermittlung meines Besuches in diesem Institut beim griechischen Landwirtschaftsministerium.

Sonstiges

Die optischen Hilfsmittel und die Anfertigung von mikroskopischen Präparaten

Von Hermann Bollow

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

(5. Fortsetzung)

H. Das Schneiden

Um von größeren Objekten auch deren inneren Aufbau sehen zu können, ist es notwendig, von diesen möglichst dünne Scheibchen abzuschneiden. Dieses Abschneiden erfordert nicht nur Übung, sondern auch besondere Messer. Bekannt ist das Schneiden mit dem Rasiermesser, doch ist diese Bezeichnung irreführend, denn mit einem Messer, wie es zum Rasieren benutzt wird, kann man die benötigten Schnitte nicht machen. Während dieses Rasiermesser nämlich auf beiden Seiten konkav, also hohl geschliffen ist, muß das zum Schneiden von Mikroschnitten zu verwendende nur auf der oberen Seite hohlgeschliffen, auf der unteren dagegen glatt (plan) sein. Mit einem solchen Messer ist es bei einiger Übung möglich, gleichmäßig dünne Schnitte zu machen. Voraussetzung ist aber, daß man das zu schneidende Objekt nicht frei zwischen den Fingern hält, sondern in Holundermark einlegt. Zum Gebrauch wird ein 3—5 cm langes Stück Holundermark in zwei Hälften gespalten. Flache Objekte, wie Blattstücke usw., legt man ohne weiteres zwischen diese Hälften, die man gegebenenfalls mit Bindfaden umwickeln kann. Sollen Stengel, Halme oder ähnliche dickere Objekte geschnitten werden, müssen die Markhälften so ausgehöhlt werden, daß die Objekte beim Zusammenlegen stramm dazwischen sitzen.

Zum Schneiden nimmt man das Holundermarkstück zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand. Es wird mit dem Daumen, der etwas tiefer als der Zeigefinger stehen soll, in die Beuge zwischen dem 1. und 2. Glied der drei ersten Finger (Zeige-, Mittel- und Ringfinger) gedrückt und so festgehalten. Das Messer wird mit der rechten Hand so gefaßt, daß der Daumen in der Kehle der Klinge ruht; der Zeigefinger, der beim Schneiden den anzuwendenden Druck regeln soll, liegt ihm gegenüber auf dem Messerrücken. Das Heft des Messers klappt man soweit zurück, daß es bequem, aber doch fest in der Hand liegt. Das Messer darf nicht krampfhaft festgehalten werden, sondern es soll leicht und bequem in der Hand ruhen. Das Schneiden muß ohne jeden Druck von links nach rechts erfolgen, und zwar wird die Schneide mit der ganzen Länge langsam durch das Objekt gezogen. Hierbei gibt man dem Messer einen Halt, indem man seinen Rücken über das zweite und dritte Glied des Zeigefingers der linken Hand gleiten läßt. Man schneidet auf sich zu, niemals von sich fort.

Für die Herstellung brauchbarer Schnitte ist nicht nur Übung notwendig, sondern auch ein wirklich scharfes Messer. Es muß ein freigehaltenes Frauenhaar durchtrennen, ohne daß dieses ausweicht, und die Schneide muß beim Aufsetzen auf die Fingerbeere „kleben", also leicht in die Hornhaut eindringen. Ist die Schneide abgenutzt, muß sie erneuert werden, was durch Abziehen auf Stein und Riemen geschieht. Die hierfür nötigen Handgriffe sollen, da heute zum Rasieren nur noch höchstens Klingen, aber fast nie mehr Messer in Benutzung sind, im nachfolgenden kurz beschrieben werden. Auf einem blauen Wasserstein — der dieselben Dienste tut wie ein sehr viel teurer „belgischer Abziehstein" — wird mit einem Bruchstück des gleichen Steines, nachdem der große Stein mit Wasser angefeuchtet wurde, durch Reiben ein feiner Schlamm erzeugt, der während des Schleifens einige Male erneuert werden muß. In diesem Schlamm wird das Messer mit der Schneide voran in Form einer Acht über den Stein gezogen, wobei Schneide und Rücken auf dem Stein aufliegen müssen. Am Ende des Steines wird das Messer über den Rücken — nie über die Schneide, da diese hierdurch zerstört würde — gedreht. Beim Beginn des Schleifens darf ein Druck ausgeübt werden, der aber immer geringer werden muß. Da die in der Schneide vorhandenen Scharten relativ schnell abgeschliffen werden, ist die Schneide von Zeit zu Zeit auf die bereits erhaltene Schärfe, wie oben beschrieben, zu prüfen. Ist die notwendige Schärfe erreicht, muß das Messer, um den auf dem Abziehstein entstandenen Grat zu entfernen, auf einem Riemen abgezogen werden. Es darf aber kein Leder-Streichriemen, wie ihn der Friseur benutzt, verwandt werden, da hier die Schneide rund würde und dann unbrauchbar wäre, sondern der Riemen muß sich auf

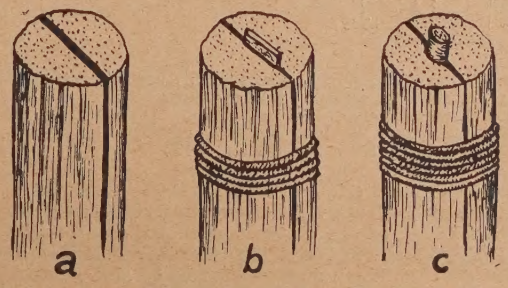


Abb. 1: Holundermark, a) gespalten, b) mit eingeklemmtem Blattstück, c) mit eingeklemmtem Halm

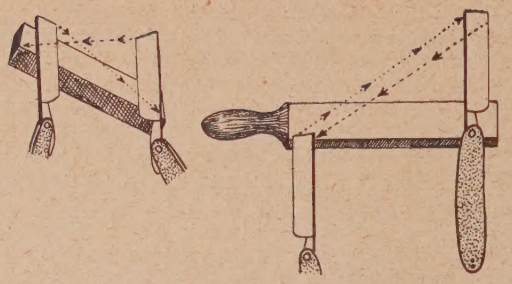


Abb. 2: Das Abziehen des Rasiermessers, links: auf einem Stein, rechts: auf dem Streichriemen

einer festen Unterlage befinden. Besonders praktisch sind die Vierkant-Abziehriemen, die meistens drei verschiedene Lederauflagen und eine Steinauflage haben. Das Messer wird zuerst auf dem schwarzen und zuletzt auf dem weißen Leder abgezogen. Die Lederauflagen müssen von Zeit zu Zeit mit der beigegebenen Paste eingerieben werden. Das Abziehen auf dem Riemen erfolgt in entgegengesetzter Weise, das Messer muß jetzt mit dem Rücken voran über den Riemen geführt werden, wobei das Drehen aber auch über den Rücken zu geschehen hat. Nach Beendigung des Abziehens — auf jedem Leder genügen einige Züge — muß das Messer gut abgewischt werden, und zwar am besten mit einem Stück Fenster- oder Rehleder. Nach jedem Gebrauch ist das Messer gut mit Wasser zu reinigen und mit einem weichen Tuch oder Leder trocken zu wischen und anschließend leicht — mit einigen Zügen — auf dem weißen Leder abzuziehen. Hierdurch wird die Schneide nicht nur geschont, sondern auch das Abziehen vor der nächsten Benützung erspart.

Es ist nicht notwendig, auf das Schneiden von Objekten zu verzichten, wenn kein Rasiermesser vorhanden ist, denn auch mit Rasierklingen lassen sich brauchbare Schnitte herstellen. Sie dürfen allerdings nicht zu dünn sein — am geeignetsten sind 0,1 mm dicke — und vorher nicht zum Rasieren benutzt sein. Es ist allerdings unmöglich, sie ohne einen Halter zu verwenden, da sonst ein Halt fehlt und die ohnehin kleine Schneide nicht voll ausgenutzt wird. Wenn es auch Halter zum Abziehen zu kaufen gibt, so liegt deren Griff aber selten sicher in der Hand; und außerdem ist die Klinge schwer waagerecht zu halten. Es ist daher notwendig, sich einen brauchbaren Halter selbst anzufertigen.

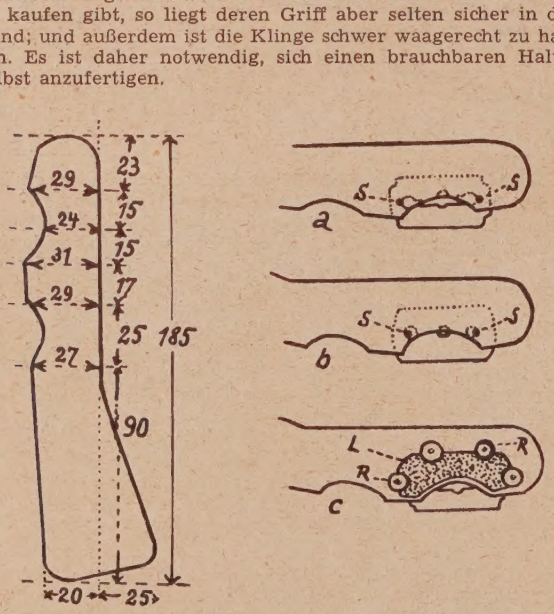


Abb. 3: Halter für Rasierklingen. Links: Oberseite mit Maßangaben in Millimetern. Rechts: a) Befestigung einer Dreilochklinge, b) einer Langlochklinge (S = Haltestifte), c) die Linoleumschutzdecke (L = Linoleumdecke, R = Reißbrettstifte)
(Nach Stehli-Kaudewitz)

Das benötigte Material, ein Stück Brett von etwa 5×20×1 cm, ein Stückchen Linoleum, vier Reißbrettstifte und zwei Nägel von ca. 1,5 cm Länge, ist überall vorhanden. Auf das Brett zeichnet man den Griff auf und sägt ihn mit einer Laubsäge heraus. Die auf der Abbildung angegebenen Maße sind genau einzuhalten. Hierauf erfolgt die Befestigung der Klinge auf der Unterseite des Halters, er muß also gedreht werden. Die Klinge wird, wie die Abbildung zeigt, aufgelegt, wobei es gleichgültig ist, ob wir eine Dreiloch- oder Langlochklinge verwenden. Nun werden die Nägel an den bezeichneten Punkt soweit senkrecht eingeschlagen, daß sie reichlich 5 mm herausstehen. Dann werden die Köpfe so mit einer Zange abgekniffen, daß noch Stümpfe von etwa 1–2 mm aus dem Holz herausragen. Die Klinge muß von diesen Stümpfen so festgehalten werden, daß sie sich noch eben abheben, aber nicht in der Längsrichtung verschieben läßt. Hierauf wird das Linoleumstückchen, das als Schutz- und Haltedecke für die Klinge dient, zugeschnitten. Die rauhe Unterseite muß der Klinge zugewandt liegen. Das Linoleum soll etwa 1 mm vom Halterrand entfernt beginnen und sonst die Klinge etwa 2 mm überragen. Nun legt man das Linoleum auf die Klinge auf und markiert die Punkte, die den Haltestiften der Klinge entsprechen. Hier schlägt man nun mit einem etwas dickeren Nagel, auf einer Holzunterlage, zwei Löcher ein und drückt die Linoleumdecke auf die Klinge auf, die dann festliegen muß. Nun brauchen nur noch die vier Reißbrettstifte — siehe Abbildung — unmittelbar neben dem Linoleum eingedrückt werden und die Klinge ist nach dem Herumdrehen gebrauchsfertig. Zum Auswechseln brauchen nur die Reißbrettstifte gelöst und die Linoleumdecke abgehoben werden, eine Arbeit, die kaum eine Minute beansprucht.

Das Schneiden mit der Klinge geschieht in der gleichen Weise wie beim Messer beschrieben, man hat nur darauf zu achten, daß der Daumen in vorgesehener Ausbuchtung liegt, da dann eine falsche Haltung unmöglich ist. Zu den Klingen sei noch gesagt, daß Dreilochklingen eine stabilere Schnittfläche haben.

Zum Schneiden selbst ist noch zu sagen, daß der erste Schnitt, der das aus dem Hollundermark herausragende Objekt und eine Scheibe des Markes abtrennen soll, um eine glatte Schnittfläche zu schaffen, fortgeworfen wird. Im allgemeinen soll das Messer oder die Klinge mit derselben Flüssigkeit angefeuchtet werden, in dem sich das Objekt befand, normalerweise also Alkohol. Es gibt aber auch Objekte, die mit trockenem Messer bessere Schnitte ergeben. Da es darauf ankommt, möglichst dünne Schnitte zu erhalten, empfiehlt es sich, bei dem verschiedenen Material auszuprobieren, welche Methode bessere Ergebnisse ergibt. Es sollen immer möglichst viel Schnitte angefertigt werden, die man mit einem weichen Pinsel vom Messer abnimmt und in einem Schälchen mit destilliertem Wasser sammelt.

Wenn die Schnitte auch möglichst dünn sein sollen, werden die auf der freien Hand gemachten im allgemeinen doch meistens eine Dicke von ca. 30 µ (1 µ = $^1/_{1000}$ mm) haben, im günstigsten Fall werden sie etwa 20 µ dick sein, doch sind für die meisten Zwecke noch Schnitte von etwa 50 µ Dicke brauchbar. Sollen aber dünnere bzw. Schnitte von gleichmäßiger bestimmter Dicke angefertigt werden, muß man sich eines sogenannten Handmikrotomes bedienen. Dieses einfache Hilfsgerät, das allerdings etwa DM 40.— kostet, besteht aus einer zylindrischen Röhre, die am oberen Ende einen ringförmigen Aufsatz hat, in dem eine Glasplatte von etwa 70 mm Durchmesser eingelassen ist. In dieser Röhre befindet sich eine zweite, die durch eine am unteren Ende befindliche Mikrometerschraube auf und ab bewegt werden kann. Sie hat außen eine Einteilung, von denen jeder Teilstrich $^1/_{100}$ mm entspricht, das Objekt kann also jeweils um $^1/_{100}$ mm gehoben werden. Das Objekt wird mittels einer Schraube im inneren Zylinder festgeklemmt. Zum Schneiden nimmt man das Handmikrotom in die linke Hand und zieht das Messer mit der rechten durch das Objekt. Dieses wird fest auf die als Führung dienende Glasplatte aufgelegt.

J. Die mikroskopischen Präparate

Bei den mikroskopischen Präparaten muß zwischen solchen, die nur zur Betrachtung bzw. Untersuchung des Objektes dienen und dann fortgeworfen werden, und solchen, die aufbewahrt werden sollen — den Dauerpräparaten — unterschieden werden. Während die Anfertigung der ersteren meist einfach ist, ist die der Dauerpräparate nicht immer ganz einfach. Dazu kommt noch, daß botanische Objekte anders behandelt werden müssen als zoologische, und zwar nicht nur allein bei der Vorbehandlung, sondern auch beim Einbetten und beim eventuell erforderlichen Färben. Die genannten Arbeiten werden aus diesem Grunde jeweils bei den betreffenden Objekten behandelt.

An dieser Stelle sollen nur noch die für alle Präparate zu machenden gleichen Handgriffe beziehungsweise Arbeiten kurz besprochen werden. So gewöhne man sich von Anfang an daran, jedes Präparat, bevor man es unter das Mikroskop legt, mit einem Deckglas zu bedecken. Hierdurch wird nicht nur das Präparat geschont, sondern durch die glatte Oberfläche auch erst eine genaue Betrachtung bzw. Untersuchung des Objektes ermöglicht. Das Auflegen der Deckgläser erfordert, wenn das

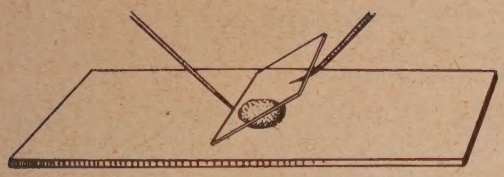


Abb. 4: So wird das Deckglas aufgelegt

Entstehen störender Luftblasen vermieden werden soll, einige Übung. Das Deckgläschen wird mit den Spitzen des Daumens und Zeigefingers an den Kanten angefaßt und, wie die Abbildung zeigt, schräg auf den Objektträger aufgesetzt. Dann schiebt man die auf dem Objektträger stehende Kante des Deckglases mit Hilfe einer Nadel langsam an den Tropfen (Wasser, Einschlußmittel usw.) heran, bis sich beide berühren. Nun wird das Deckgläschen möglichst langsam — eventuell mit Hilfe einer Nadel — auf das Objekt gesenkt. Durch das langsame Senken wird die Bildung von Luftblasen weitgehend verhindert. Ebenfalls einiger Übung bedarf das Abmessen des Flüssigkeitstropfens, in dem das Objekt untersucht wird, soll er doch weder zu groß noch zu klein sein, sondern den Raum unter dem Deckglas gerade ausfüllen. Ist er zu klein, so verteilt sich die Beobachtungsflüssigkeit unter dem Deckglas in zu dünner Schicht, er wird dann unter Umständen so fest auf den Objektträger gepreßt, daß das Objekt zerdrückt wird. Ist der Tropfen dagegen zu groß, so schwimmt das Deckglas auf ihm, was sich durch Zittern des Bildes bei der Beobachtung bemerkbar macht. Außerdem besteht in diesem Falle die Gefahr, daß kleine Objekte beim Auflegen des Deckglases über dessen Rand herausgedrängt werden. Bis zu einem gewissen Grade lassen sich solche Fehler ausgleichen. Bei einem zu kleinen Tropfen gibt man mit einem Glasstab etwas Flüssigkeit auf den Objektträger, und zwar an den Rand des Deckglases, wo sie dann unter dieses fließt. War der Tropfen zu groß geraten, muß die über den Rand des Deckglases herausgedrückte Flüssigkeit vorsichtig mit einem Stückchen Fließpapier aufgesogen werden. In jedem Fall ist darauf zu achten, daß keine Flüssigkeit auf das Deckglas kommt.

1. Botanische Objekte

Mit ganz einfachen „Frischpräparaten", das sind solche, die aus frischem, unbehandeltem Material angefertigt und nicht aufbewahrt werden, kann man bereits eine ganze Reihe von Objekten untersuchen.

So kann man sehr leicht die verschiedenen Stärkesorten kennenlernen. Hierzu wird neben stärkehaltigen Objekten wie rohen Kartoffeln, Hülsenfrüchten, Getreidekörnern, Mais usw. nur noch destilliertes Wasser benötigt. Das Objekt — die Kartoffel, das Weizenkorn usw. — wird durchgeschnitten und mit einer Lanzettnadel etwas von der Schnittfläche abgeschabt, in den Tropfen destillierten Wassers auf den Objektträger gegeben und verrührt. Gibt man bei diesen Stärkepräparaten einen Tropfen Jodtinktur an die eine Seite des Deckglases und saugt an der entgegengesetzten mit einem Stückchen Fließpapier etwas Wasser ab, damit die Tinktur unter das Deckglas fließt, wird man feststellen, daß sich die Stärkekörner sofort intensivblau färben. Es wurde mit der Jodtinktur also die erste Färbung eines Präparates vorgenommen. Die Reaktion der Stärke auf das Jod hat aber auch einen praktischen Wert, da man hiermit einen einfachen aber sicheren Stärkenachweis, z. B. bei verfälschten Nahrungs- und Genußmitteln, durchführen kann.

Daß die pflanzlichen Gewebe aus Zellen zusammengesetzt sind, läßt sich leicht auf folgende Weise zeigen. Man schneidet eine Küchenzwiebel der Länge nach durch und entnimmt aus dem Innern ein fleischiges Blatt. Von diesem zieht man von der vertieften — inneren — Seite mit einer Pinzette die Oberhaut ab, schneidet hiervon mit einer Schere ein Stückchen ab und breitet es in einem Tropfen destillierten Wassers aus. Die abgezogene Haut muß farblos sein; ist sie grün, war sie zu dick und man muß ein neues Stück abziehen. Bei der Betrachtung erkennt man lange rechteckige Zellen mit dem darin liegenden Kern, doch erscheinen beide mehr oder weniger farblos und sind nur durch ihre größere Dichte zu erkennen. Gibt man nun — wie bei den Stärkepräparaten — einen Tropfen Jodtinktur hinzu, so werden Zellwand und Kern intensiv gelb gefärbt und dadurch sehr deutlich sichtbar.

An den gleichen Präparaten läßt sich auch der Nachweis der Plasmolyse — so wird das Loslösen des Zellinhalts (Plasmas) von den Zellwänden unter dem Einfluß osmotisch wirksamer Stoffe genannt — erbringen. Man gibt z. B. einen Tropfen Glyzerin an den Deckglasrand und saugt ihn mit einem Stückchen Fließpapier durch das Präparat. Das Glyzerin entzieht den Zellen Wasser, wodurch deren Inhalt schrumpft.

Mit den jungen Blättern der überall vorkommenden Wasserpest (*Elodea canadensis*) läßt sich ohne Schwierigkeit die Protoplasmaströmung innerhalb der Zellen zeigen. Mit der Pinzette werden einige junge Blättchen von einer Sproßspitze abgezupft und so in den Wassertropfen gelegt, daß die Blattoberseite oben ist. Das Präparat muß mit starker Vergrößerung betrachtet werden. Da das Plasma eine homogene (gleichmäßige) gallertartige Masse ist, muß außerdem stark abgeblendet und eventuell noch der Kondensor gesenkt werden. Bei dem frischen Präparat ist die Strömung in der Regel sehr schwach, wird aber nach ½—1 Stunde kräftiger und man sieht dann, wie das Protoplasma dauernd an den Zellwänden entlang fließt. Auch hier läßt sich durch Zusatz von Glycerin die oben beschriebene Plasmolyse beobachten. Setzt man statt Glycerin einen Tropfen hochprozentigen Alkohols zu, kommt die Protoplasmaströmung zum Stillstand, da der Zellinhalt abgetötet wird. Man sieht das Prinzip der Fixierung eines Objektes. Wenn man von der Sproßspitze, der man die Blättchen für dieses Präparat entnommen hat, alle die Knospe bildenden Blättchen — eventuell unter Zuhilfenahme einer Lupe — entfernt, erhält man den Vegetationskegel. Dieser wird abgeschnitten und bei schwacher Vergrößerung betrachtet, wobei man den Vegetationspunkt, Blattanlagen und das Innere der Zellen erkennen kann. So lassen sich noch von vielen Objekten Frischpräparate anfertigen und die verschiedensten Beobachtungen, z. B. bei Algen der Zellenaufbau, bei Brennesseln die Brennhaare, im Wolfsmilch-(*Euphorbia*)Saft die Stärkestäbchen, im Saft der Blätter von Meerzwiebeln (*Scilla maritima*) die Raphiden (Kristallnadeln von oxalsaurem Kalk) usw.

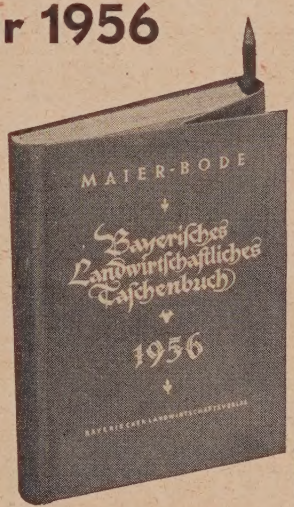
Aber auch die pilzlichen Krankheitserreger von Pflanzen lassen sich in Frischpräparaten erkennen. Man braucht zum Bei-

Begleiter für 1956

Vieltausendfach bewährt haben sich diese Taschenkalender und Ratgeber

Maier-Bode Bayerisches Landwirtschaftliches Taschenbuch 1956

Herausgegeben von Diplomlandwirt Dr. St. BIRNBECK unter Mitwirkung des Landesverbandes der Landwirtschaftsberater in Bayern und des Landesverbandes ehemaliger Landwirtschaftsschüler in Bayern. 344 Seiten. Ganzleinen mit Bleistift, DIN A 6 **DM 3.20**



Becker-Dillingen Gärtner-Taschenbuch 1956

Ein Kalender und Ratgeber.

Herausgeber Dir. Dr. h. c. J. BECKER-DILLINGEN und Staatl. Dipl.-Gartenbauinspektor K. SCHUBERT. 288 Seiten mit Kalenderteil und zahlreichen Tabellen, Faustzahlen und praktischen Hinweisen, Anschriftenteil. Ganzleinen mit Bleistift, DIN A 6 . . . . . **DM 3.40**

Zu beziehen durch:

BAYERISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH.
München 3, Marsstr. 22

spiel nur vom Schorfbelag der Früchte oder vom Rost- oder Mehltaubelag von Pflanzen mit einer Lanzettnadel etwas abzukratzen und in einen Tropfen Wasser zu geben, um die Konidien oder die Sporen zu erkennen. Bei den Brandkrankheiten des Getreides zerdrückt man die Brandbutten und gibt etwas von dem schwärzlichen Pulver auf den Objektträger.

Es empfiehlt sich überhaupt, von allen Objekten zuerst Frischpräparate anzufertigen, da man oft an diesen bereits beurteilen kann, ob sich die Herstellung von Dauerpräparaten lohnt.

(Fortsetzung folgt)

Gesetze und Verordnungen

Verordnung über die Bekämpfung des Schwarzrostes beim Getreide durch Beseitigung der Berberitze vom 3. Juni 1955

(Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 10 v. 18. 7. 1955, S. 150)

Auf Grund des Gesetzes zum Schutze der Kulturpflanzen in der Fassung vom 26. August 1949 (WiGBl. S. 308) in Verbindung mit der Verordnung zur Übertragung von Befugnissen nach dem Gesetz zum Schutze der Kulturpflanzen auf die Obersten Landesbehörden vom 11. April 1950 (BGBl. S. 94) wird folgendes verordnet:

§ 1

Die Nutzungsberechtigten von Grundstücken sind verpflichtet, die auf ihren Grundstücken wachsenden Berberitzensträucher (Berberis vulgaris L., auch Sauerdorn, Essigbeere, Essigfaßl, Beißlbeere, Erbsel, Weinzapfl genannt), soweit sich in einem Umkreis von 500 m (Luftlinie) Getreidefelder befinden, durch mechanische Bekämpfungsmaßnahmen (Wurzelaushieb) oder durch chemische Bekämpfungsmaßnahmen (Bodenbehandlung oder Spritzung) zu beseitigen.

§ 2

(1) Der Gemeinderat (Stadtrat) kann die allgemeine Vernichtung sämtlicher Berberitzen im Gemeindegebiet innerhalb einer im Rahmen des § 3 festgesetzten Frist anordnen. In diesem Falle entfällt die in § 1 festgelegte Beschränkung auf einen Schutzstreifen im Umkreise von 500 m. Vor einer Anordnung sind die Landwirtschaftsämter und die Naturschutzbeauftragten bei den Kreisverwaltungsbehörden zu hören.

(2) Zur Ausführung der allgemeinen Vernichtung sind die Nutzungsberechtigten der Grundstücke auf eigene Kosten verpflichtet.

Nach ungenütztem Ablaufe der gemäß Abs. 1 bestimmten Frist kann die Vernichtung durch die Gemeinde auf Kosten der säumigen Pflichtigen durchgeführt werden.

§ 3

Bei der Beseitigung der Berberitze ist darauf zu achten, daß nach Möglichkeit andere Hecken, Gebüsche, lebende Zäune und Feldgehölze nicht beschädigt oder vernichtet werden. Eine Bekämpfung durch Abbrennen ist verboten.

Die Beseitigung durch Aushauen, Spritzungen und Bodenbehandlung mit chemischen Mitteln ist alljährlich in der Zeit vom 15. September bis 1. März vorzunehmen. Sie hat sich auch auf den durch Samenausfall und Wurzeln entstandenen Nachwuchs zu erstrecken. Spritzmaßnahmen bis 50 cm oberhalb des Erdbodens sind über den 1. März hinaus bis 1. Juni zugelassen.

§ 4

Die Anpflanzung der gemeinen Berberitze und anderer Berberitzenarten und die Aussaat ihrer Samen ist verboten. Zierformen von nichtanfälligen Arten dürfen in Gärten und öffentlichen Anlagen angepflanzt werden.

§ 5

Wer den Vorschriften dieser Verordnung zuwiderhandelt, wird nach § 13 des Gesetzes zum Schutz der Kulturpflanzen in der Fassung vom 26. August 1949 (WiGBl. S. 308), sofern die Zuwiderhandlung eine Wirtschaftsstraftat ist, mit Gefängnis bis zu zwei Jahren und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen bestraft; ist die Zuwiderhandlung eine Ordnungswidrigkeit, so kann eine Geldbuße festgesetzt werden.

§ 6

Die vorstehende Verordnung tritt am 1. August 1955 in Kraft.

München, den 3. Juni 1955

Bayerisches Staatsministerium
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:
Dr. Baumgartner, Staatsminister

Bayerisches Staatsministerium des Innern:
Dr. Geislhöringer, Staatsminister

Aus dem Schrifttum

Bücher und Broschüren

Schimitschek, E.: **Die Bestimmung von Insektenschäden im Walde** nach Schadbild und Schädling. 196 S. mit 290 Abb. Preis in Ganzleinen DM 19.80. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1955.

Bei den Pflanzenschädlingen fallen im allgemeinen die oft sehr charakteristischen Auswirkungen ihrer Fraß- und Saugtätigkeit mehr auf als sie selbst, eine Tatsache, die immer wieder für die Bestimmung der Schädlinge ausgenutzt wird. Auch das vorliegende Buch des bekannten Forstzoologen zieht zur Bestimmung der forstschädlichen Insekten in erster Linie die Fraßbilder heran; wo diese nicht ausreichen — wie z. B. bei nahe verwandten Arten —, werden leicht erkennbare Merkmale der Schädlinge selbst hinzugefügt. 8 Tabellengruppen behandeln die Pflanzgarten- und Saatschädlinge, die Kulturschädlinge, die Bestandesschädlinge — jeweils der Laub- und Nadelhölzer —, die Schädlinge der Weidenkulturen, die Schädlinge der trockenen und verarbeiteten Hölzer und schließlich die forstlich wichtigen Insektenlarven. Innerhalb dieser Tabellengruppen sind Tabellen für die verschiedenen Pflanzenteile gegeben, die z. T. nach den Gehölzarten gegliedert sind. Zahlreiche Abbildungen (Zeichnungen und Wiedergaben photographischer Aufnahmen) unterstützen den Text.

So ist ein Buch entstanden, das dem Praktiker eine schnelle und einwandfreie Bestimmung der forstschädlichen Insekten ermöglicht. Das vorzüglich ausgestattete und preiswerte Werk füllt eine Lücke in unserem Schrifttum aus und wird allen Forstleuten, Landschafts- und Parkgärtnern und allen Pflanzenärzten bald unentbehrlich werden. Es ist aber auch allen Naturfreunden zur Erweiterung ihrer Kenntnisse zu empfehlen.

Brandt

Blumenthal, H.: **„Kleines Getier groß gesehen"**. 136 Seiten. 146 Foto-Aufnahmen. Preis geb. DM 9.60. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 1954.

Mit dieser Neuerscheinung hat der auch für die Herausgabe der „Brehm-Bücherei" verantwortlich zeichnende Verlag für angewandt-arbeitende Biologen und Entomologen, für Pflanzenschutztechniker, für landwirtschaftliche Berater, für Forst- und Landwirte und Lehrkräfte aller Schulgattungen ein Buch zur Verfügung gestellt, das mit Hilfe wohlgelungener Nahaufnahmen die Insekten, Spinnen und Milben dem anschaulichen Verständnis näher bringt.

Ein nur 35 Seiten umfassender Text begleitet die 146 Großaufnahmen von Heuschrecken, Zikaden, Pflanzenwanzen, Schild-, Igel-, Spargel-, Kugel-, Schnell- und Marienkäfer, von Rüßler-Arten und Blatthähnchen, von Erdflöhen, Blattläusen, Raupen, Spannern, Schlamm- und Skorpionfliegen, Wollaus, Ohrwurm, Keller- und Rollassel, Tausendfüßler, Steinkriecher, Spinnen, Milben, Fliegen- und Mückenarten, von Bremsen, Silberfischchen und Flöhen.

Auch der Unterricht an Landwirtschafts- und Landfrauenschulen wird manche Aufnahme zur Veranschaulichung von Haus- und Vorratsschädlingen gern heranziehen. Damit hat der Verfasser einem breiten Leserkreis eine Tierwelt anschaulich näher gebracht, die sich ihm sonst nur in Schäden und Plagen äußert, zweifellos ein Unterfangen, das sehr zu begrüßen ist.

Kühl

Macherauch, O.: **Strauchbeerenobst.** 109 S. 52 Abb. im Text, 7 Farbbilder auf Kunstdrucktafeln, DIN A 5, Preis DM 6.50. Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH. Bonn - München - Wien 1955.

Der als Beerenosbtanbauer und -züchter in Obstbaukreisen weitbekannte Verfasser hat in dieser Schrift seine Erfahrungen auf dem Gebiete des Strauchbeerenobst-Anbaues niedergelegt. Erwerbsanbauer wie Kleingärtner finden in ihm Auskunft auf alle sie interessierende Fragen und weitere wertvolle Anregungen. So kann der Praktiker Näheres über die Ansprüche des Strauchbeerenobstes an Boden und Klima, über die Auswahl der zu pflanzenden und besonders zu empfehlenden Sorten, die Beschaffenheit des Pflanzmaterials, Pflanzzeit, Düngung, Pflegearbeiten, Ernte und anderes erfahren. Erstmals wurden hier auch die für die Planung des Beerenobstanbaues so wichtigen Fragen über die Ausgaben für Pflücklöhne bei der Behandlung des Themas Arbeitsspitzen und Sortenwahl besonders herausgestellt. Selbstverständlich werden auch die wirtschaftlich wichtigen Krankheiten und Schädlinge sowie ihre Bekämpfung erörtert. Ein Arbeits- und Schädlingsbekämp-

fungskalender für alle Monate des Jahres beschließt die begrüßenswerte Schrift, die allen Erwerbs-Beerenobstanbauern, Kleingärtnern und Fachberatern wärmstens empfohlen werden kann. Mallach

Die westdeutsche Landwirtschaft im Jahre 1954. Herausgegeben von der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Frankfurt a. M., 64 Seiten, Preis DM 1.—.

Das vorliegende Heft gibt eine Übersicht über die Produktionsverhältnisse sowie über die Ertrags- und Kreditlage der Landwirtschaft im Bundesgebiet.

Der erste Hauptabschnitt ist der Struktur der westdeutschen Landwirtschaft gewidmet. Im zweiten Abschnitt werden der Witterungsverlauf, die Anbauverhältnisse und Ernteergebnisse sowie die Fortschritte in der Mechanisierung behandelt. Danach folgt eine Darstellung der Entwicklung der Veredlungswirtschaft. Ein weiterer Abschnitt ist der Gegenüberstellung der Preise der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Betriebsmittel sowie der Verkaufserlöse und der Betriebsausgaben gewidmet. In einem fünften Hauptteil werden Höhe und Zusammensetzung der Kredite an die Landwirtschaft — gegliedert nach Betriebsgrößenklassen — wiedergegeben. Die statistischen Unterlagen dieser Schrift sind für agrarwirtschaftliche Untersuchungen jeglicher Art, soweit sie sich auf das Gesamtgebiet der Bundesrepublik beziehen, äußerst wertvoll. Böning

Jacob, A.: **Normung der Düngung durch Volldünger.** Mit 9 Abb. u. 13 Tabellen. 1955. 63 S. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart-W. Preis geh. DM 2.60.

Die Kap. I mit VI enthalten grundsätzliche — im wesentlichen bekannte — Ausführungen zur Notwendigkeit, Höhe und Technik der Düngung, der Aufnahme und Auswertung der Düngernährstoffe und der Möglichkeiten zur Ermittlung des Düngungsbedürfnisses von Boden und Pflanze (Bodenuntersuchung, Düngungsversuch).

Kap. VII bringt eine kurze Darstellung der wichtigsten Voraussetzungen mit Angabe der Grenzwerte (Düngungsformeln) für eine „Normung der Düngung". Der Verfasser versteht darunter im wesentlichen die Herstellung und Anwendung einer einzigen Düngermischung auf der Grundlage der allgemeinen Düngungsformeln und die Bemessung der Düngung entsprechend dem Düngebedarf der gesamten Fruchtfolge (Nährstoffersatz) und der Stickstoffdüngungsansprüche der einzelnen Kulturen. Grundlegende Voraussetzung für diese Art von „Normung" der Düngung ist nach Jacob, daß die betreffenden Böden nach Maßgabe der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (Nährstoffkontrolle) von Natur aus oder durch Düngung ausreichend mit Phosphorsäure und Kali versorgt sind.

Die Vorteile und Grenzen der Anwendung und der Normung von Volldüngern, die Frage ihres Nährstoffverhältnisses und die Technik ihrer Anwendung im landwirtschaftlichen Pflanzenbau werden in ihren Grundlagen in den Kap. VIII mit XI und XV erörtert. Der Verfasser vertritt dabei im wesentlichen wegen der betriebswirtschaftlichen und düngungstechnischen Eigenschaften, welche die Volldünger besitzen, die Auffassung, daß ihre Anwendung in der Landwirtschaft in Zukunft auch in Deutschland immer mehr zunehmen wird. Er erhofft sich dabei vor allem, daß „der Volldünger in rückständigen Gebieten, in denen bisher Düngemittel nicht ausreichten oder nur einseitig angewendet wurden, zu einer Intensivierung der Düngeranwendung führt."

Ergänzend zu den allgemeinen Ausführungen über Volldünger und ihre Verwendung im landwirtschaftlichen Pflanzenbau nimmt der Verfasser in den Kap. XII mit XIV kurz Stellung zu deren Bedeutung und Leistung im Gartenbau, Waldbau und bei der Düngung tropischer und subtropischer Pflanzen.

Die Schrift kann allen interessierten Kreisen zur Einführung in die Probleme und Bedeutung der Volldüngerfrage empfohlen werden. Schaeffler

Foag, Dr. A.: **Das Nachbarrecht.** 80 Seiten, brosch., DM 1.90. (Die Rechtsauskunft für Haus und Hof — Gemeinverständliche Rechtskunde mit Beispielen, herausgebgen von Dr. jur. Anton Foag.) Bayerischer Landwirtschaftslag, München, 1953.

Der alte Meixner, die einzige Zusammenfassung der weit verstreuten Vorschriften nachbarrechtlicher Art, ist unter den Büchern größerer Betriebe ehedem regelmäßig zu finden gewesen. Inzwischen ist er zu einem Handbuch für den Juristen geworden und damit für den Laien zu einem Wälzer von bedenklichem Gewicht.

Der Verfasser hat ihm nun eine für die Bedürfnisse der ländlichen Praxis zugeschnittene Darstellung zur Seite gestellt, die sich wirklich sehen lassen kann. Die Möglichkeiten des Zusammenprallens der nachbarlichen Rechte sind in gefälliger, mit einigen kleinen netten Geschichten aus dem Leben illustrierter Form geschildert: der unklare Grenzverlauf, die umstrittene Grenze, der Grenzabstand von Bäumen und Sträuchern, die gemeinschaftlichen Grenzeinrichtungen, störende und lästige Anlagen des Nachbarn, der Bienenflug, das Anwenderecht, die Zaunerrichtung, alte Wegerechte, der Notweg, die Grunddienstbarkeit. Wer den alten Meixner kennt, wird besonders zu schätzen wissen, daß Foag auch die neueren Probleme in das Nachbarrecht eingeführt hat: die unbekümmerten städtischen Schifahrer auf der fremden Wiese und die Pflanzenschutz-Spritze in Kinderhand. Besonders zu rühmen ist hier, daß er mit seinem Leitfaden zwei wichtige Vorschriften aus dem Pflanzenschutz an die Praxis heranbringt, die VO zum Schutz der Bienen und die bayerische Bekanntmachung über Ausschüsse für Bienenschutz. Vielleicht bringt er auch in diesem Rahmen noch die VO zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers unter. Dann wären endlich einmal die entscheidenden Grundlagen für die Abwägung der beiderseitigen Interessen des Pflanzenschutzes und der Bienenhaltung einer breitesten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Freilich hat der Pflanzenschutzdienst in diesem Rahmen noch einen weiteren Wunsch: Nicht nur die Bienenzucht, sondern auch die Jagd lebt in einer ständigen Berührung mit den Erfordernissen eines neuzeitlichen Pflanzenschutzes. Auch hier gibt es Schutzvorschriften für die Schonung des Wildes beim Auslegen von Giftgetreide (Verwendung von Legeröhren), auch hier gibt es Wünsche aus den Reihen der Jäger, rechtzeitig von Maßnahmen unterrichtet zu werden, bei denen Gift verwendet wird. Es ist sogar dringend erforderlich, daß diese Vorschriften von 1908 wieder in Erinnerung gebracht werden.

Der Verfasser hat eine glückliche Hand, den Sachverhalt jeweils ganz einfach darzustellen und die Überlegung des Juristen dann vorsichtig und abwägend daran zu knüpfen. Man möchte wünschen, daß sein Leitfaden die weiteste Verbreitung finde und so dem Rechtsfrieden auf dem Dorf diene. Der Verlag hat jedenfalls durch die Preisgestaltung noch einen besonderen Beitrag zur Verbreitung geleistet, der Anerkennung verdient. Sandberger

Schnelle, Fritz: **Pflanzen-Phänologie.** Bd. 3 der Probleme der Bioklimatologie. 300 S., 46 Abb. u. 14 Karten. Preis geb. DM 28.50. Akademische Verl.-Ges. Geest u. Portig K.G., Leipzig, 1955.

Bisher fehlte ein Buch, in dem die Ergebnisse zahlreicher, aber im einzelnen oft schwer zugänglicher Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenphänologie zusammengefaßt sind, obwohl das Arbeitsgebiet in seinen Anfängen bis auf die Mitte des 18. Jahrhunderts zurückreicht und sein etwas unglücklich gewählter Name, auch schon hundert Jahre alt ist. Nachdem die Bedeutung der Phänologie gerade auch für den Pflanzenschutz insbesondere im Rahmen des Warndienstes zunehmend gewachsen ist, muß es dankbar begrüßt werden, daß der Verfasser diese fühlbare Lücke mit dem vorliegenden Band geschlossen hat. Hervorzuheben ist dabei die klare Aufteilung des umfangreichen Stoffgebietes, die auch dem Nichtfachmann eine gute Übersicht ermöglicht. Nach einem einleitenden Kapitel über Aufgabe und Wesen der Phänologie wird ein kurzer historischer Überblick über ihre Entwicklung im In- und Ausland gegeben. Die folgenden Kapitel befassen sich mit der Gewinnung, Sammlung und Auswertung der phänologischen Daten. Den Hauptabschnitt bildet die Dar-

stellung der bisherigen Ergebnisse und ihre kritische Beleuchtung unter Berücksichtigung der Ursachen, die für die phänologischen Unterschiede maßgebend sind. Weiterhin werden die zahlreichen Anwendungsgebiete der Phänologie behandelt, wird die Bedeutung für den Unterricht gestreift und die Stellung als Hilfswissenschaft für zahlreiche Disziplinen dargetan. Das letzte Kapitel behandelt die künftigen Aufgaben der Phänologie. Der Anhang enthält eine Reihe von mehrfarbigen Karten, die als Unterlagen gerade für die praktische Anwendung der phänologischen Beobachtung wichtig sind.

Das gut ausgestattete Werk ist ein wertvolles Hilfsmittel für alle an der Ökologie interessierten Wissenschaften und dürfte insbesondere für die auf dem Gebiete der Landbauwissenschaften tätigen Forscher und Institute als wichtige Informationsquelle unentbehrlich sein. Darüber hinaus ist es aber auch allen in der Beratung tätigen Kräften wärmstens zu empfehlen, die daraus manche Anregung und neue Erkenntnisse für ihre Arbeit gewinnen können. Böning

Hass, Ernst: **Des Menschen Thron wankt.** 250 S. Preis Leinen DM 9.80. Verlag F. Bruckmann, München, 1955.

Das Buch, von einem Arzt geschrieben, ist in mancherlei Hinsicht bemerkenswert. Wenn man ihm auch nicht in allen Punkten zustimmen wird, so wirkt es doch aufrüttelnd und zum ernstlichen Nachdenken anregend. Es ist für breitere Kreise auch denkender Menschen bestimmt, die vielfach noch keine Ahnung von den wirklichen biologisch-anthropologischen Problemen unserer Zeit haben, in deren Mittelpunkt die Massenvermehrung des Menschen auf dieser Erde steht. Viele bisherige „Lösungen" und Zielsetzungen werden als falsch erkannt, weil die naturwissenschaftlichen Tatsachen noch nicht in das Bewußtsein der Verantwortlichen gedrungen sind. So werden oft Wege beschritten, die geradezu in einem Maße verderblich für die zukünftige Menschheit sind, dem gegenüber die Anwendung der Atombombe fast als harmlos zu bezeichnen ist. Es zeigt sich, daß auch der Optimismus der Landbauwissenschaftler, man werde schon noch weitere Milliarden von Menschen ernähren können, das Problem nicht löst, sondern die unausweichliche Entscheidung nur auf die folgenden Generationen von sich wegschiebt, ganz abgesehen davon, daß die Lebensansprüche des Menschen als Naturwesen mit der fortschreitenden Denaturierung der Welt nicht mehr gewährleistet sind.

Ein Buch wie das vorliegende kann nicht erwarten, von der Tagespolitik beachtet zu werden. Immerhin zeigt es, daß in den europäischen Völkern noch Kräfte vorhanden sind, die sich warnend vor die Folgen einer restlosen Vermassung, Mechanisierung und fehlerhaften Sozialauffassung stellen. Diese Kräfte, deren Worte heute noch ungehört verhallen, bereiten dennoch den Boden vor „für die weltweiten soziologischen Diskussionen, die kommen werden, weil sie kommen müssen", wenn nicht die Unvernunft alle menschlichen Werte zerstören soll. Böning

PFLANZENSCHUTZ

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München.

Schriftleitung: Dr. Karl Böning. Anschrift der Schriftleitung: München 23, Königinstraße 36.

Verlag und Anzeigenabteilung: Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH., Bonn-München-Wien, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299). Fernruf 50241. Postscheckkonto München 85570.

Anzeigenleitung: Walter Rampp. Z. Zt. gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4. Alle Zuschriften sind an den Verlag, München 3, Marsstraße 22 (Postschließfach 299), zu richten.

Bezugspreis: Vierteljährlich DM 3.06 zuzüglich DM 0.09 Zustellgebühr. Bestellungen beim Verlag oder bei allen Postanstalten.

Bestellungsannahme im Ausland: in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Saarland, Schweden und der Schweiz kann die Bestellung bei allen Postanstalten gegen Bezahlung in jeweiliger Landeswährung erfolgen.

Erscheinungsweise: Einmal monatlich.

Für unverlangt eingegangene Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Rücksendung erfolgt nur, wenn Rückporto beiliegt. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungsverpflichtung. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist München.

In Österreich für die Herausgabe verantwortlich: Dr. Franz Hain, Wien I, Wallnerstraße 4.

Druck: Buchdruckerei Manz, Dillingen-Donau.

Neu erschienen:

BAYERISCHES LANDWIRTSCHAFTLICHES JAHRBUCH

Zugleich Zeitschrift der Bayerischen Landesanstalten für Pflanzenbau und Pflanzenschutz München – Saatzucht Weihenstephan – Tierzucht Grub – Moorwirtschaft und Landkultur München – Wein-, Obst- und Gartenbau Veitshöchheim – Bienenzucht Erlangen.

Herausgegeben im Auftrag des Bayer. Staatsmin. f. Ern., Landwirtschaft und Forsten von Min.-Dir. Dr. habil. L. DÜRRWAECHTER unter Mitarbeit von Dr. habil. KEYMER.

Erscheint in freier Folge sechsmal jährlich mit durchschnittlich 8 Druckbogen (128 Seiten); Sonderhefte nach Bedarf. Der Preis wird heftweise berechnet und beträgt im Abonnement DM 2.– + Versandkosten, bei Einzelbestellung DM 3.– + Versandkosten.

Das BAYERISCHE LANDWIRTSCHAFTLICHE JAHRBUCH soll in erster Linie die Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung, insbesondere aus unserer bayerischen Heimat, gleich ob sie Bodenstruktur, Klima, Anwendung der Chemie, Fortschritte der Technik, Betriebswirtschaft, züchterische Probleme bei Tier und Pflanze und Fragen des Pflanzenbaues und Pflanzenschutzes behandeln, in wissenschaftlich einwandfreier, aber dennoch allgemein verständlicher Form und klarer, gepflegter Sprache so darstellen, daß ein abgerundetes Bild vom Stand der Arbeit bei den Hochschulen und Instituten und in den Landesanstalten und Versuchsstationen entsteht.

(Aus dem Geleitwort von Staatsmin. Prof. Dr. J. BAUMGARTNER, zu dem soeben erschienenen Heft 5/1955 im neuen Gewand)

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder direkt vom Verlag (München 3, Marsstr. 22)

BAYERISCHER LANDWIRTSCHAFTSVERLAG GMBH · Bonn · MÜNCHEN · Wien